

PAT-NO: JP407048927A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07048927 A

TITLE: JIG FOR VIBRATOR FOR REINFORCING BAR

PUBN-DATE: February 21, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HATA, MINORU

KASAI, TETSUO

NIINUMA, FUMITOSHI

MIYAZAKI, NOBORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KEIHAN CONCRETE KOGYO KK

N/A

CHICHIBU ONODA CEMENT CORP

N/A

APPL-NO: JP05198477

APPL-DATE: August 10, 1993

INT-CL (IPC): E04G021/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To make easy attachment and removal possible for a vibrator, and to efficiently execute work for concrete casting by a method wherein the vibrator is fixed to an attachment part of a jig and after that, reinforcing bars erected in a form are attached and removed to and from a fitting groove provided to the jig.

CONSTITUTION: A vibrator 11 is mounted to an attachment part 20 of a jig 4 for the vibrator for reinforcing bars and is fixed with bolts that are inserted into bolt holes 20a. Then, a handle H is grasped and the vibrator 11 is moved to a position above a horizontal reinforcing bar 2a and is lowered therefrom, and a fitting groove 22b is put over the horizontal reinforcing bar 2a that is in the uppermost position. At this time, the vibrator 11 is fixed so that the center of gravity thereof can be placed to a position slightly offset from the center of the reinforcing bar 2a toward the side of an engaging piece 24, and the engaging piece 24 is forcibly engaged with the horizontal reinforcing bar 2a on the second tier. As the vibrator 11 is driven, the jig 4 vibrates and vibration is propagated to the uppermost reinforcing bar 2a and the reinforcing bar 2a on the second tier respectively through the fitting groove 22 and the engaging piece 24. Thereby, the horizontal reinforcing bars 2a and vertical reinforcing bars 2b of a reinforcing bar cage G start on vibration, and the vibration is propagated to concrete 6 in the vicinity of the reinforcing bars.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-48927

(43) 公開日 平成7年(1995)2月21日

(51) Int.Cl.⁶
E 0 4 G 21/08

識別記号 庁内整理番号
7228-2E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-198477

(22) 出願日 平成5年(1993)8月10日

(71) 出願人 000161817

京阪コンクリート工業株式会社
京都府京都市伏見区淀本町225番地

(71) 出願人 000000240

小野田セメント株式会社
山口県小野田市大字小野田6276番地

(72) 発明者 畑 実

京都府京都市伏見区淀本町225番地 京阪
コンクリート工業株式会社内

(72) 発明者 笠井 哲郎

千葉県佐倉市大作2-4-2 小野田セメ
ント株式会社中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 斎藤 侑 (外2名)

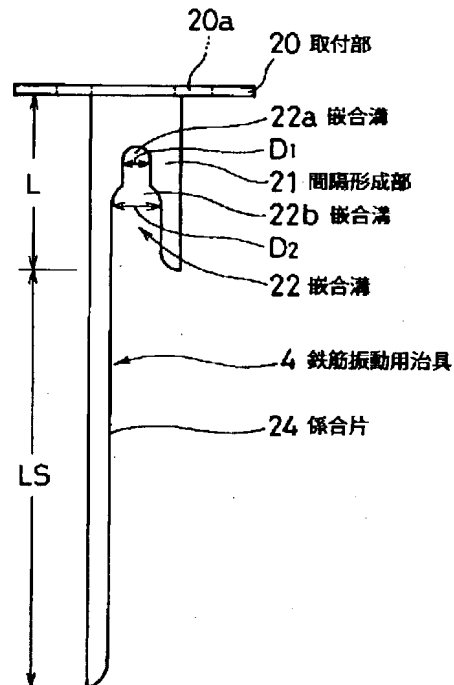
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鉄筋振動用治具

(57) 【要約】

【目的】 振動機の着脱を容易にする。

【構成】 コンクリート製品の製造用型枠1内に組み込まれた鉄筋2に振動を与える鉄筋振動用治具4であって、振動機11の取付部20と、この取付部20の下部に連設された間隔形成部21と、この間隔形成部21の下部に形成された嵌合溝22と、を備えている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】コンクリート製品の製造用型枠内に組み込まれた鉄筋に振動を与える鉄筋振動用治具であって、振動機の取付部と、この取付部の下部に連設された間隔形成部と、この間隔形成部の下部に形成された嵌合溝と、を備えたことを特徴とする鉄筋振動用治具。

【請求項2】上記間隔形成部の下部に径の異なる複数の嵌合溝を縦列に形成したことを特徴とする請求項1記載の鉄筋振動用治具。

【請求項3】上記間隔形成部の下部に係合片を連設したことを特徴とする請求項1、又は、2記載の鉄筋振動用治具。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

【0001】この発明は、コンクリート製品の製造に際して、型枠内に組み込まれた鉄筋に振動を伝えるための鉄筋振動用治具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンクリート製品は、製造工場にて型枠内に生コンクリート或いはモルタルを打設し、これを固めて製造するのが普通である。工場内で製造されたコンクリート製品は、設置現場まで輸送され、現場にて設置される。このように工場内で一律に製造されると、現場で打設するものと比べ製品のコストが低下すると同時に品質も向上するので、現在では種々のコンクリート施工にコンクリート製品が多く適用されている。

【0003】生コンクリートやモルタルを型枠内に充填する場合、型枠の形状如何によっては生コンクリートやモルタルが隅々まで十分に充填されない場合が生じてしまう。そこで、従来は型枠を直接振動させて生コンクリートやモルタルが型枠内の隅々まで確実に充填されるようにしている。ところが、型枠を直接振動させると、型枠の傷みがはげしく、その上、大きい騒音を周囲に発生し、作業環境を悪化させ、引いては周囲の住宅に対して騒音公害をもたらす原因となる恐れがあった。

【0004】上記の生コンクリート打設時の騒音や型枠の傷みを低減すべく、振動を付与しないで済む高流動・不分離コンクリートも提案されている。この高流動・不分離コンクリートは、水、骨材、セメントにスラグやフライアッシュからなる混和材を配合してなる結合材、有機系の高性能減水剤、分離防止用としての有機系の増粘剤、等からなり、それらの配分比に工夫を加えて製造するものであって、現在種々の高流動・不分離コンクリートが提案されている。高流動・不分離コンクリートは、型枠を振動させなくても型枠内の隅々まで確実に充填されるので、現在種々のコンクリート製品に用いられつつある。

【0005】前述のように、高流動・不分離コンクリートは、型枠を振動させなくても型枠内の隅々まで確実に充填されるものであるが、それでもなおコンクリート製

2

品の表面に多少の気泡痕が残ってしまう。このため、表面の美観を必要とするようなコンクリート製品に適用するには未だ不十分なものであった。この欠点を改善するには、型枠を振動させれば良いが、高流動・不分離コンクリートは、本来型枠を振動させる必要のないものとして開発されたものであり、それを騒音発生の恐れのある型枠振動と組み合わせて使用することは好ましくない。

【0006】そこで、この問題を解決するため、鉄筋を振動させることにより、騒音の発生を低減しながら、製品表面の気泡痕を少なくする方法が提案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、鉄筋振動では、次の様な面倒な作業をしなければならず、作業効率が良くない。

(1)コンクリート中に埋設する鉄筋を振動させるため、棒材をコンクリート打設レベルの上方に突出する様に鉄筋に溶接し、該棒材に固定具等を用いてバイブレータを連結しなければならない。

(2)コンクリート打設後に、バイブレータを前記棒材から取り外すとともに、製品外部に突出する棒材を切断しなければならない。

【0008】この発明は前記事情に鑑み、振動機の着脱を容易にすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、コンクリート製品の製造用型枠内に組み込まれた鉄筋に振動を与える鉄筋振動用治具であって、振動機の取付部と、この取付部の下部に連設された間隔形成部と、この間隔形成部の下部に形成された嵌合溝と、を備えた鉄筋振動用治具、により前記目的を達成しようとするものである。

【0010】鉄筋振動用治具の取付部に、振動機を固定した後、該治具を鉄筋に向かって下方に降ろし該鉄筋を嵌合溝に嵌め込む。振動機を始動すると嵌合溝を介して鉄筋に振動が伝わる。コンクリートの打設後には、該治具を上方に引き上げると、嵌合溝は鉄筋から離れ、該治具は取り外される。

【0011】

【実施例】この発明の第1実施例を添付図面により説明する。コンクリート製品の製造用型枠1内には、鉄筋2が組み込まれている。この鉄筋2は、複数の水平鉄筋2aと垂直鉄筋2bとからなり、これらの鉄筋2a、2bを互いに組み合わせて立方体状の鉄筋籠Gが形成される。

【0012】最上段の水平鉄筋2aの4隅Cには、鉄筋振動用治具4を介して振動機11がそれぞれ取り付けられるが、この振動機11は鉄筋籠Gの形状、寸法等により取付位置及び個数が決定される。

【0013】振動機11として、小型高周波振動機が用いられる。この振動機11は電源ケーブル13を介して

3

インバータ内蔵の電源装置14に接続されている。

【0014】鉄筋振動用治具4は、一体に形成された取付部20と間隔形成部21と嵌合溝22と係合片24とを備えている。

【0015】取付部20は、振動機11を固定する部材で、例えば、図4に示す様に80mm×140mmの長方形に形成され、その4隅には直径12mmのボルト穴20aが設けられている。

【0016】間隔形成部21は、該取付部20の下部に形成され、その幅Wと長さLは、必要に応じて適宜選択されるが、例えば、W=80mm、L=60mmに形成される。

【0017】上記間隔形成部の下部には、嵌合溝22が形成されている。この嵌合溝22は異なる直径の水平鉄筋2aに対応できる様に縦列に複数22a、22b形成されており、例えば、嵌合溝22a、22bの直径D1、D2、はそれぞれ13mm、19mmに形成されている。

【0018】上記間隔形成部21の1側の下端部が延長*

4

*されて係合片24が形成されている。この係合片24は、嵌合溝22の下方の鉄筋に係合して振動を伝えるものであり、その長さLSは必要に応じて適宜決定され、例えば、長さLSは140mmに形成される。

【0019】この実施例で用いられるコンクリート6は、高流動、不分離コンクリートであるが、一般の該コンクリートに用いられている有機系の増粘剤は凝結遅延を起こしたり、脱型強度が不十分となるおそれがあることを考慮してこれを使用せず、表1の配合のものを採用した。

【0020】しかし、このコンクリートは表1の配合のものに限定されるものではなく、他の高流動、不分離コンクリート或いは通常のコンクリート、更にはモルタルを含むものであるが、高流動、不分離コンクリートの場合、単位セメ350kg/m³ないし500kg/m³、スランプ23cmないし27cm、スランプフロー40cmないし70cm、が好ましい。

【0021】

【表1】

粗骨材 の最大 寸法 (mm)	水 セメント W/C (%)	細骨材 率 s/a (%)	単 位 量 (kg/m ³)					
			水 W	セメント C	細 骨材 S	粗 骨材 G	混和 材	高性能 減水剤
20	37.2	50	175	470	839	875	16	10.34

【0022】表1において、細骨材率(s/a)は、細骨材と粗骨材の合計容積(a)に占める細骨材の絶対容積(s)の比率のことをいう。又、セメントに混合される混和材としては、無機系の高流動・不分離コンクリート用混和材を使用した。又、高性能減水剤としては、市販の高性能減水剤(花王株式会社製)を使用した。

【0023】次に、本実施例の作動について説明する。振動機11を鉄筋振動用治具4の取付部20に載置し、ボルト穴20aにボルトを挿入して固定する。そして、ハンド部Hを把り該振動機11を水平鉄筋2aの上方に移動させた後、該鉄筋2aに向かって下降させ、嵌合溝22bを最上部の水平鉄筋2aに嵌合する。この時、振動機11は、その重心が該鉄筋2aの中心よりわずかに係合片24側に位置する様に固定されているので、係合片24は強制的に次段の水平鉄筋2aに係合する。この振動機11は、鉄筋籠Gの全部のコーナCに配設される。

【0024】型枠1内にシュート5を介して高流動・不分離コンクリート6を投入しながら電源装置14をオンにする。振動数、振幅などは電源装置14の調節ダイヤルを回すことにより任意に調整できるが、振動数600回/分～20,000回/分、振幅0.03mm～1.5mmとすることが残留気泡の低減及び騒音低減上好ましい。

※【0025】振動機11を駆動すると、鉄筋振動用治具4が振動し、その振動が嵌合溝22を介して最上部の水平鉄筋2aに伝達されるとともに、該治具4の係合片24を介して次段の水平鉄筋2aにも振動が伝達される。そのため、鉄筋籠Gの水平及び垂直鉄筋2a、2bが振動を開始し、該鉄筋2a、2b近傍のコンクリート6に振動を与える。

【0026】コンクリート打設終了後、ハンド部Hを把り上方に引き上げ、嵌合溝22を水平鉄筋2aから外すとともに該振動機11を元の位置に戻す。

【0027】上記4個の振動機11を配設した場合の外観評価を実験したところ、良好であった。又、振動機11を対角に2個配設して実験した時においても、その外観評価は良好であった。この実験から振動機11の数は外観評価にあまり影響しないことがわかった。

【0028】上記実施例における騒音レベルを測定したところ、81～84デシベルであり、この程度の騒音では作業環境を悪化させたり、周辺住民に迷惑をかける心配はない。又、振動機11を対角に2個配設した前記実験では、77～84デシベルであった。

【0029】次に、本発明の第2実施例を図6により説明する。フレーム50を直角三角形に形成し、該フレーム50の直角を挟む2辺51、52の下面51a、52aにそれぞれ鉄筋振動用治具4を配設するとともに、

※50

5

その角部53に鉄筋2aに係合しフレーム50の角部53が傾かないように支持する支承係合部材55を設ける。該辺51、52の上面に振動機11の取付部60をそれぞれ設ける。このように複数の鉄筋振動用治具4を設けたコーナ用取付具は、コーナ部近傍の鉄筋に振動機を取り付ける場合に用いられる。

【0030】この発明の実施例は、上記に限定されるものではなく、例えば、鉄筋振動用治具4の嵌合溝22を複数設ける代わりに、1個設けてもよい。又、鉄筋振動用治具4の係合片24は必ずしも設けなくても良い。

【0031】なお、振動機11による鉄筋2への振動付与は、コンクリート6の投入中から始めても良いし、投入後に振動付与しても良い。又、コンクリート6の投入中から振動させる方が投入後に振動させるよりも効果的であるが、必ずしも投入後に振動させることを除外するものではない。

【0032】

【発明の効果】この発明は次の様な顕著な効果を奏す。

(1) 振動機の取付部と、この取付部の下部に連設された間隔形成部と、この間隔形成部の下部に形成された嵌合溝と、を備えているので、取付部に振動機を固定した後、嵌合溝を鉄筋に着脱するだけで、振動機を鉄筋に着脱することができる。そのため、従来例の様に鉄筋に棒材を溶接したり、又、その棒材を切断したりする等の面倒な作業が不要となるので、コンクリート打設作業を能率良く行なうことができる。

【0033】(2) 間隔形成の下部に径の異なる複数の

6

嵌合溝を縦列に連設したので、径の異なる複数の鉄筋に対しても対応することができる。従って、1つの鉄筋振動用治具を複数種の鉄筋に取り付けることができるので、便利である。

【0034】(3) 間隔形成部の下部に係合片を連設したので、該係合片を鉄筋に係止させた後、振動機を駆動すると、振動は嵌合溝を介して鉄筋に伝達されるとともに、係合片を介しても鉄筋が伝達される。そのため、効率的に振動を伝達することができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明の鉄筋振動用治具の正面図である。

【図3】同治具の側面図である。

【図4】同治具の平面図である。

【図5】同治具に振動機を取付けた状態を示す正面図である。

【図6】本発明の第2実施例を示す平面図である。

【符号の説明】

1 コンクリート製品の製造用型枠

2 鉄筋

4 鉄筋振動用治具

11 振動機

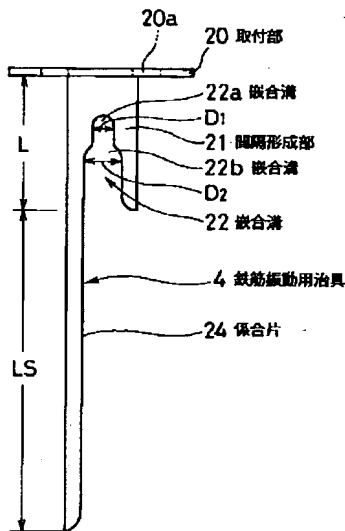
20 取付部

21 間隔形成部

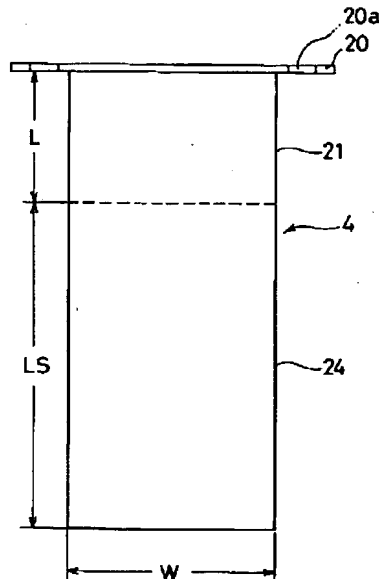
22 嵌合溝

24 係合片

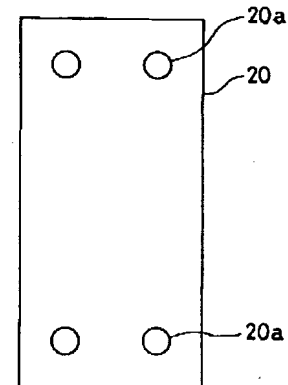
【図2】



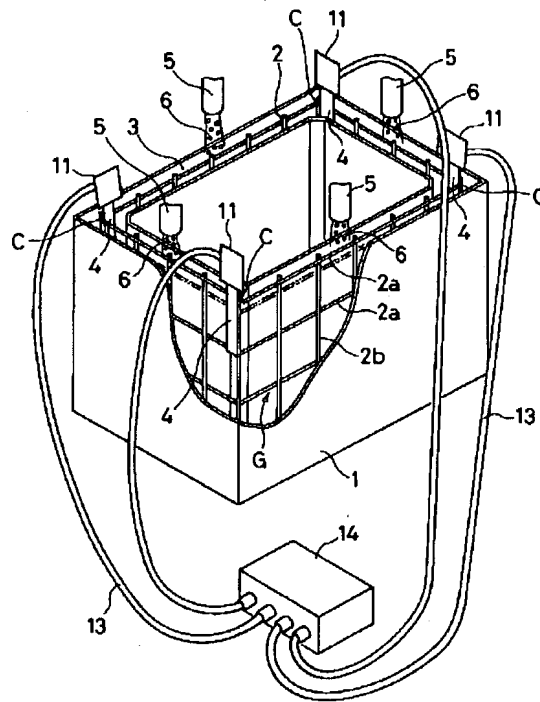
【図3】



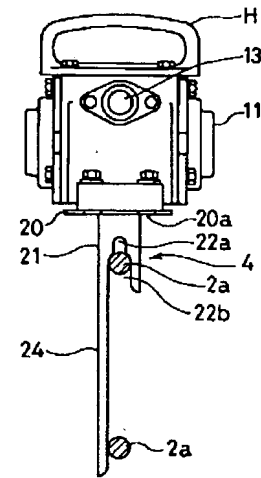
【図4】



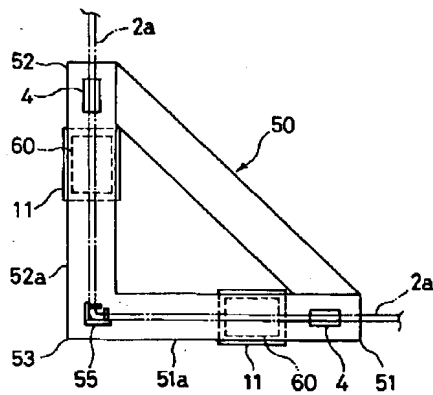
【図1】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 新沼 文敏
千葉県佐倉市大作2-4-2 小野田セメント株式会社中央研究所内

(72)発明者 宮崎 昇
東京都千代田区丸ノ内1-8-2 第二鉄鋼ビル 小野田セメント株式会社セメント営業本部内